

TUGAS AKHIR

POTENSI LIMBAH JERAMI JAGUNG (*ZEA MAYS L*) DALAM MENGHASILKAN METANA PADA BIOGAS DENGAN VARIASI *STARTER* DAN RASIO C/N

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tahap Sarjana**

Oleh :

AULIA ARIFMAN

NBP :1410911024

Dosen Pembimbing :

ISKANDAR R., M.T

NIP. 197007091995121001



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

ABSTRAK

Biogas merupakan sumber energi alternatif pengganti minyak tanah dan Liquid Petroleum Gas (LPG). Biogas dinilai ramah lingkungan karena dapat diterapkan sebagai salah satu metode alternatif dalam pengolahan limbah khususnya limbah organik.

Limbah organik yang dipilih pada penelitian ini yaitu jerami jagung. Jerami jagung yang digunakan diambil dari sisa pertanian jagung di daerah Ampek Angkek, Kabupaten Agam. Jerami jagung dicacah terlebih dahulu agar produksi biogas cepat dihasilkan

Penelitian kali ini bertujuan untuk mendapatkan nilai metana yang terkandung dalam limbah jerami jagung tersebut. Dalam penelitian ini, jerami jagung akan dicampurkan dengan starter berupa feses sapi dan EM4 yang berfungsi mempercepat proses fermentasi dan rasio C/N untuk melihat pengaruhnya terhadap kualitas dan kuantitas biogas yang dihasilkan. Nilai rasio C/N yang digunakan yaitu 28, dan 29. Jumlah digester yang digunakan yaitu sebanyak 5 digester. 5 digester tersebut terdiri atas digester kontrol, digester kontrol dengan starter EM4, digester rasio C/N 28 dengan starter feses sapi, digester rasio C/N 28 dengan starter feses sapi dan EM4, dan digester rasio C/N 29 dengan starter feses sapi.

Pada penelitian ini diukur jumlah volume biogas, dan juga komposisi biogas dari masing-masing digester. Volume total biogas yang dihasilkan pada digester kontrol, digester kontrol dengan starter EM4, digester rasio C/N 28 dengan starter feses sapi, digester rasio C/N 28 dengan starter feses sapi dan EM4, dan digester rasio C/N 29 dengan starter feses sapi secara berturut-turut adalah 8.43 liter, 9.1 liter, 6.62 liter, 7.35 liter, dan 8.03 liter. Sedangkan gas metana yang dihasilkan dari masing-masing digester secara berturut-turut adalah 3.79%, 4.42%, 13.75%, 14.44%, dan 17.21%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa limbah jerami jagung tidak memiliki potensi yang tinggi untuk diolah menjadi biogas, karena nilai metana yang terkandung dalam jerami jagung tersebut sangat kecil.

Kata Kunci : *Biogas, jerami jagung, starter, feses sapi, EM4, rasio C/N, metana*